



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 40 037 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
A 01 C 23/00
A 01 B 73/02

②① Aktenzeichen: 196 40 037.6
②② Anmeldetag: 28. 9. 96
④③ Offenlegungstag: 9. 4. 98

DE 196 40 037 A 1

⑦① Anmelder:
Zunhammer, Sebastian, Dipl.-Ing. (FH), 83301
Traunreut, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

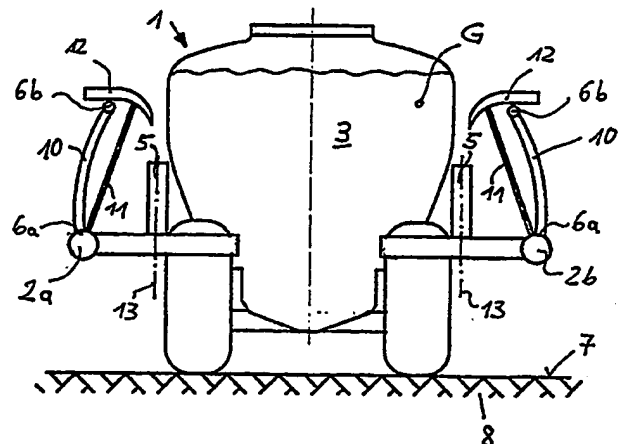
DE 1 95 20 950 C1
DE 1 95 40 648 A1
DE 2 96 01 934 U1
DE 2 95 17 792 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Gülle-Ausbringfahrzeug

⑤⑦ Gemäß Figur 2 weist ein Gülle-Ausbringfahrzeug (1) ein Verteilersystem (2) auf, mit dessen Hilfe Gülle-Auslaufschläuche (10) um die Längsachse der Verteilerarme (2a, 2b) geschwenkt werden können.



DE 196 40 037 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gülle-Ausbringfahrzeug gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 4.

Bekannte Gülle-Ausbringfahrzeuge sind mit einem Verteilersystem ausgerüstet, welches sich über die mehrfache Breite des Gülle-Ausbringfahrzeuges erstreckt. In einem möglichen Betriebszustand befindet sich das Verteilersystem in einer Ausbringstellung, in welcher sich das Verteilersystem im wesentlichen quer zur Fahrtrichtung des Ausbringfahrzeuges erstreckt.

In einem anderen Betriebszustand, nämlich im Transportfall, wenn also keine Gülle ausgebracht wird, sondern das Gülle-Ausbringfahrzeug am öffentlichen Straßenverkehr teilnimmt, befindet sich das Verteilersystem in der sogenannten Transportstellung. In dieser Stellung sind Teilabschnitte des Verteilersystems um ca. 90° zur Fahrzeuglängsachse abgewinkelt und verlaufen parallel zur Längsachse des Gülle-Ausbringfahrzeuges.

Zum Stand der Technik gehört das Ausbringen von Gülle mit Hilfe eines Prallteller-Verteilers, durch welchen die auszubringende Gülle ausgeschleudert wird. Um die unvermeidbare Geruchsbelästigung bei derartiger Gülle-Ausbringung zu reduzieren, ist im deutschen Gebrauchsmuster DE 295 17 792 U1 vorgeschlagen worden, das Verteilersystem mittels Vorhängen abzusichern, damit die Gülle nicht in hohem Bogen in die Umwelt gesprüht wird, bevor sie auf die Ackerfläche gelangt.

Dort ist auch ein Verteilersystem beschrieben, durch welches mit Hilfe von zur Ackerfläche hin gerichteten Gülleauslauföffnungen die Gülle ausgebracht wird. Die rohrförmigen Auslaufstutzen sind dabei an horizontal verlaufenden Verteilerrohren angeordnet, die über Zuführungsleitungen mit einem Güllevorratsbehälter verbunden sind.

Im deutschen Gebrauchsmuster DE 296 01 934 U1 sind nähere Angaben über die Ausgestaltung der Verteilerrohre gemacht. Dort sind auch, ebenso wie im vorgenannten Gebrauchsmuster, Förderschnecken erwähnt, mit deren Hilfe Feststoffe in der Gülle in Außenbereiche der Verteilerrohre gefördert werden sollen.

In den beiden genannten Druckschriften sind keine Angaben darüber gemacht, wie die Verschmutzung der öffentlichen Wege und Straßen vermieden werden kann, wenn derartige Gülle-Ausbringfahrzeuge am öffentlichen Straßenverkehr teilnehmen.

Einen Lösungsvorschlag zu diesem Problemkreis zeigt die deutsche Patentschrift DE 195 20 950 C1 auf. Dort wird vorgeschlagen, nach unten zur Ackerfläche hin gerichtete Gülle-Auslaufschläuche mittels eines Quetschschlauches abzuquetschen, wenn die Gülle-Ausbringung beendet und mit dem Gülle-Ausbringfahrzeug öffentliche Straßen und Wege befahren werden sollen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gülle-Ausbringfahrzeug der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß die Gülle-Ausbringung optimiert werden kann, und daß die Belastung der Umwelt durch die Ausbringung der Gülle auf ein Mindestmaß reduziert wird.

Diese Aufgabe wird mit einem Gülle-Ausbringfahrzeug gemäß den Merkmalen der Ansprüche 1 und 4 gelöst. Durch die Merkmale der jeweils abhängigen Ansprüche wird die Erfindung in vorteilhafter Weise ausgestaltet.

Die besonderen Vorteile des erfindungsgemäßen Gülle-Ausbringfahrzeuges liegen darin, daß eine opti-

male Verteilung der Gülle erfolgen kann, und daß nach Beendigung der Gülle-Ausbringung gewährleistet ist, daß eine ungewünschte Verschmutzung von Wegen und Straßen unterbleibt.

Mit Hilfe der Zeichnungen wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen noch näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Gülle-Ausbringfahrzeug in Rückansicht in Gülle-Ausbringstellung;

Fig. 2 ein Gülle-Ausbringfahrzeug in Rückansicht in Transportstellung;

Fig. 3 eine Einzelheit des Gülle-Verteilers gemäß der Erfindung und

Fig. 4 eine Seitenansicht des Gülle-Ausbringfahrzeuges in Transportstellung.

In den Figuren sind sich entsprechende Elemente mit übereinstimmenden Bezugszeichen versehen, gegebenenfalls weisen sie einen Index auf, welcher der Figurenbezeichnung entspricht.

In Fig. 1 ist in Rückansicht ein Gülle-Ausbringfahrzeug 1 gezeigt, an dessen Rückseite ein Gülle-Verteiler 2 angeordnet ist. Dieser Gülle-Verteiler 2 befindet sich in Arbeitsstellung. Das Gülle-Ausbringfahrzeug 1 weist ferner als Gülle-Vorratsbehälter ein Güllefaß 3 auf, welches über Leitungen 4 mit dem Gülle-Verteiler 2 verbunden ist. Der Gülle-Verteiler 2 besteht aus einzelnen Verteilerarmen 2a und 2b, die an einem Rahmen 5 derart angeordnet sind, daß sie aus ihrer Arbeitsstellung heraus in eine Transportstellung geschwenkt werden können. Die Transportstellung ist in den Fig. 2 und 4 gezeigt und stellt die Situation dar, in welcher das Gülle-Ausbringfahrzeug 1 am Straßenverkehr teilnimmt.

Der Gülle-Verteiler 2 mit seinen Verteilerarmen 2a und 2b wird vom Güllefaß 3 mit Gülle G versorgt. Dies geschieht über die bereits genannten Leitungen 4, wobei jeder der Verteilerarme 2a und 2b getrennt oder über einen Zentral-Verteiler versorgt wird. Ein Zentral-Verteiler ist hier nicht gezeigt, da er für die vorliegende Erfindung nicht erheblich ist.

An den Verteilerarmen 2a und 2b befinden sich Auslauföffnungen 6a für die Gülle G. Diese Auslauföffnungen 6a sind, wie die Darstellung in Fig. 3 zeigt, in der Arbeitsstellung, d. h. während der Ausbringung der Gülle G nach unten zur Oberfläche 7 des Ackerbodens 8 hin gerichtet. Die Auslauföffnungen 6a sind mit Stützen 9 versehen, an denen Spiralschläuche 10 angeordnet sind. Die Spiralschläuche 10 sind über Spannfedern 11 an den Verteilerarmen 2a und 2b abgestützt, so daß sie bei der Ausbringung der Gülle G in Fahrtrichtung gegen die Oberfläche 7 des Ackerbodens 8 gedrückt werden, aber jederzeit nachgiebig gegenüber nicht dargestellten Fremdkörpern auf der Oberfläche 7 des Ackerbodens 8 auslenkbar sind. Zur besseren Anpassung an die Unebenheiten des Ackerbodens 8 sind an den Enden der Spiralschläuche 10 Gleitschuhe 12 angeordnet, welche mit Hilfe der vorgenannten Spannfedern 11 federbelastet auf der Oberfläche 7 des Ackerbodens 8 gleiten und die ihrerseits ackerseitige Auslauföffnungen 6b der Spiralschläuche 10 derart aufnehmen, daß die Gülle G durch die Gleitschuhe 12 auf die Oberfläche 7 des Ackerbodens 8 gelangt.

Nach Beendigung der Ausbringung der Gülle G werden die Verteilerarme 2a und 2b im Rahmen 5 um Schwenkbolzen 13 derart geschwenkt, daß sie parallel zur Längsachse des Gülle-Ausbringfahrzeuges 1 ausgerichtet sind, wobei ihre den Schwenkbolzen 13 abgewandten freien Enden zur Frontseite des Gülle-Ausbringfahrzeuges 1 weisen.

Spätestens in dieser Stellung werden die Verteilerarme 2a und 2b soweit um ihre Längsachse geschwenkt, daß die Austrittsöffnungen 6a, 6b ihre Transport-Stellung einnehmen, die ein Auslaufen der Gülle G unmöglich macht.

Um zu verhindern, daß Gülle G nach dem eigentlichen Ausbringvorgang noch weiter aus den Austrittsöffnungen 6a, 6b rinnt, werden die Verteilerarme 2a, 2b soweit um ihre Längsachse gedreht, daß die Austrittsöffnungen 6a, 6b nach oben zu liegen kommen, so daß keine Gülle G mehr austreten kann.

Im Gegensatz zu den bekannten Lösungen, bei denen die Auslaufschläuche um 180° umgebogen werden, bleiben die Spiralschläuche 10, die zwischen den Austrittsöffnungen 6a an den Verteilerarmen 2a, 2b und den Austrittsöffnungen 6b an den Gleitschuhen 12 angebracht sind, in der ihnen durch die Spannfedern 11 aufgezungenen Form erhalten. Die Spiralschläuche 10 werden also mechanisch nicht belastet und sind deshalb wesentlich länger haltbar.

Auch Schläuche ohne Spiralfederkern werden nicht in ihrem Querschnitt belastet, wie es z. B. aus dem deutschen Patent DE 195 20 950 C1 bekannt ist, durch welches die Lehre vermittelt wird, die senkrecht zum Ackerboden hin weisenden Schläuche mittels eines pneumatisch abquetschbaren Sperrschlauches zu sperren.

Vielmehr kann mit Hilfe des erfindungsgemäßen Gülle-Ausbringfahrzeugs 1 mit dem Gülle-Verteiler 2 eine Vorrichtung geschaffen werden, die auf einfachste Weise die Probleme beim Straßenverkehr von Gülle-Ausbringfahrzeugen 1 vermindert, indem sie erfolgreich verhindert, daß Restgülle aus den Austrittsöffnungen 6a, 6b tropft, während das Gülle-Ausbringfahrzeug 1 öffentliche Straßen oder Wege befährt.

Die Verteilerarme 2a, 2b des Gülle-Ausbringfahrzeuges 1 sind auf einfachste Weise um ihre Längsachse drehbar, so daß sich die Austrittsöffnungen 6a, 6b im wesentlichen senkrecht von der Oberfläche 7 des zu düngenden Ackerbodens 8 abgewandt ausrichten, und somit keinerlei Restgülle austreten kann.

Die Verteilerarme 2a, 2b mit den Gülle-Austrittsöffnungen 6a, 6b sind also um ihre Längsachse drehbar, wobei die Gülle-Austrittsöffnungen 6a, 6b aus ihrer dem Ackerboden 8 zugewandten Position in eine dem Ackerboden 8 abgewandte Position gedreht werden. Dadurch wird zuverlässig und einfach ein Ausfließen der Gülle G über das gewünschte Maß hinaus verhindert und eine Verschmutzung der öffentlichen Straßen und Wege wird vermieden. Die Antriebsart für die Drehung der Verteilerarme 2a, 2b ist dabei ins Belieben des Fachmannes gesetzt.

Die Ausbringung der Gülle G wird optimiert, wenn aus den Verteilerarmen 2a, 2b Gülle G gleichmäßig, d. h. in konstanter Menge durch die Austrittsöffnungen 6a, 6b gefördert wird.

Besonders einfach kann dies erreicht werden, wenn jeder Austrittsöffnung 6a, 6b eine separate Druckbeaufschlagung, d. h. eine eigene Pumpe 14 zugeordnet wird.

Eine separate Pumpe 14 hat den wesentlichen Vorteil, daß die Güllmenge, die pro Austrittsöffnung 6a, 6b ausgebracht wird, exakt definiert werden kann. Die einzelnen Pumpen 14 können gemeinsam, in Gruppen oder einzeln angesteuert werden.

Wesentlich für die Erfindung ist, daß der Austritt der Gülle G über die Austrittsöffnungen 6a, 6b und die Spiralschläuche 10 direkt aus den Verteilerarmen 2a, 2b erfolgt, und daß Gülle G nicht über einzelne Leitungen vom Güllefaß und/oder Zentralverteiler aus zu den

Auslaufschläuchen erfolgen muß.

Die Verteilerarme 2a, 2b werden direkt über innen zugeordnete Leitungen 4 vom Güllefaß 3 aus versorgt.

Patentansprüche

1. Gülle-Ausbringfahrzeug, mit einem Güllefaß und einem Rahmen, an welchem ein Gülle-Verteiler angeordnet ist, der sich im wesentlichen senkrecht zur Fahrtrichtung des Gülle-Ausbringfahrzeuges erstreckt, und daß das Gülle-Ausbringfahrzeug in wenigstens zwei Betriebszuständen — nämlich dem Ausbringzustand und dem Transportzustand — zu betreiben ist, wobei der Gülle-Verteiler Verteilerrohre aufweist, die über Leitungen mit dem Güllefaß verbunden sind, und daß die Verteilerrohre eine Vielzahl von Gülle-Austrittsöffnungen aufweisen, die im Ausbringzustand gegen die Oberfläche des zu düngenden Ackerbodens gerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verteilerrohre (2a, 2b) drehbar sind, so daß im Transportzustand deren Austrittsöffnungen (6a, 6b) von der Oberfläche (7) des zu düngenden Ackerbodens (8) derart wegweisen, daß kein unerwünschter Gülleaustritt stattfinden kann.

2. Gülle-Ausbringfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilerrohre (2a, 2b) an dem Rahmen (5) um eine Achse drehbar gelagert sind, die parallel zu ihrer Längsachse verläuft.

3. Gülle-Ausbringfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (5) ferner zur schwenkbaren Befestigung der Verteilerrohre (2a, 2b) Schwenkbolzen (13) aufweist, mittels derer die Verteilerrohre (2a, 2b) quer zu ihrer Längsachse schwenkbar sind.

4. Gülle-Ausbringfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen (6a, 6b) mittels wenigstens einer Pumpe (14) einzeln, in Gruppen oder gemeinsam mit Gülle (G) versorgt werden.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.1

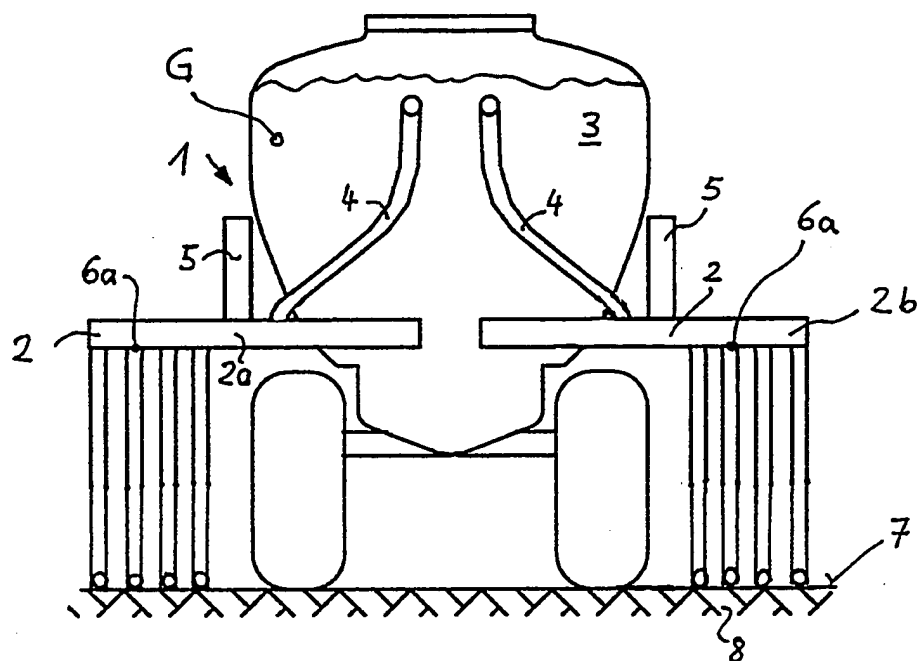


FIG.2

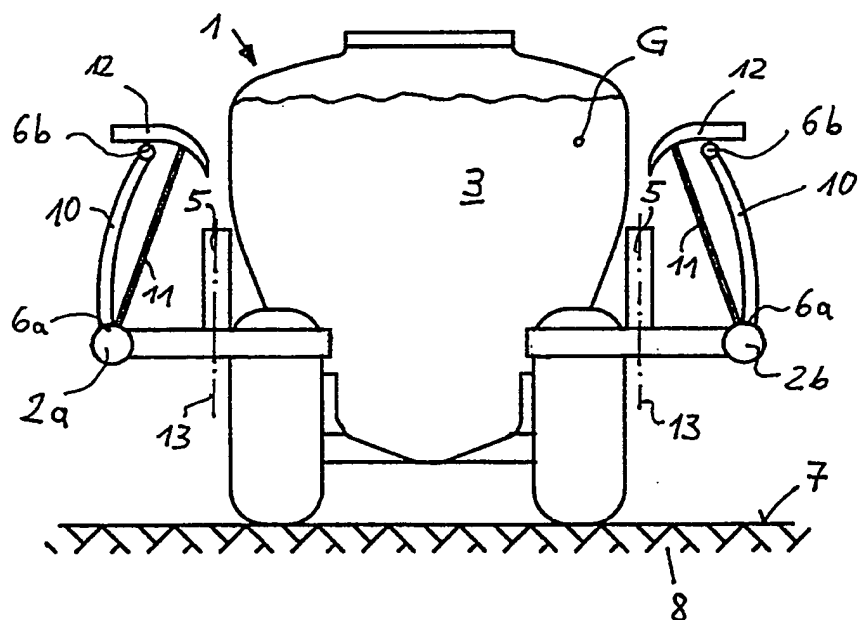


FIG.3

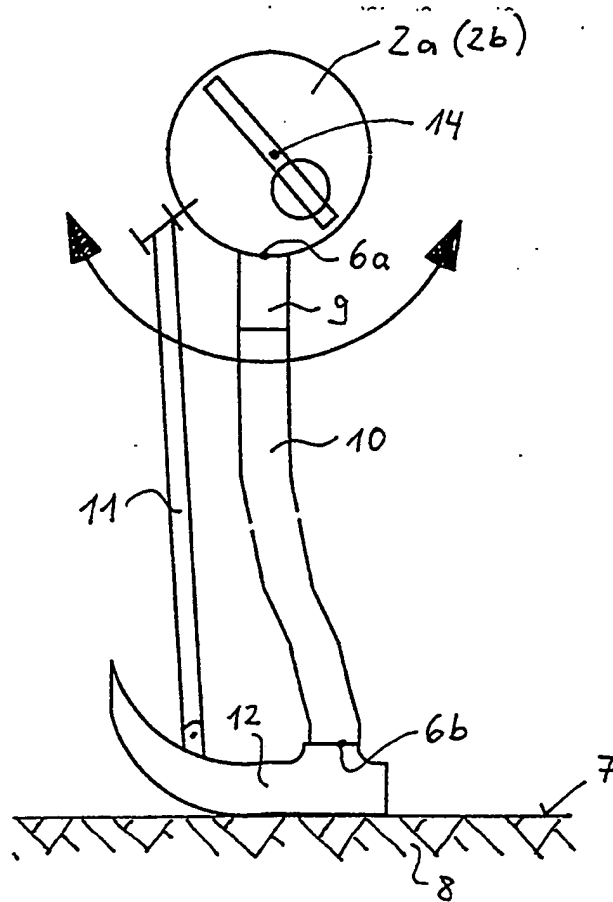


FIG.4

